

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2005年9月1日 (01.09.2005)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2005/081243 A1

(51)国際特許分類⁷:

G11B 17/035, 17/04

(21)国際出願番号:

PCT/JP2004/014998

(22)国際出願日: 2004年10月5日 (05.10.2004)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:
特願2004-46181 2004年2月23日 (23.02.2004) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 松下幸次郎 (MATSUSHITA, Koujiro). 和田慎一 (WADA, Shinichi).

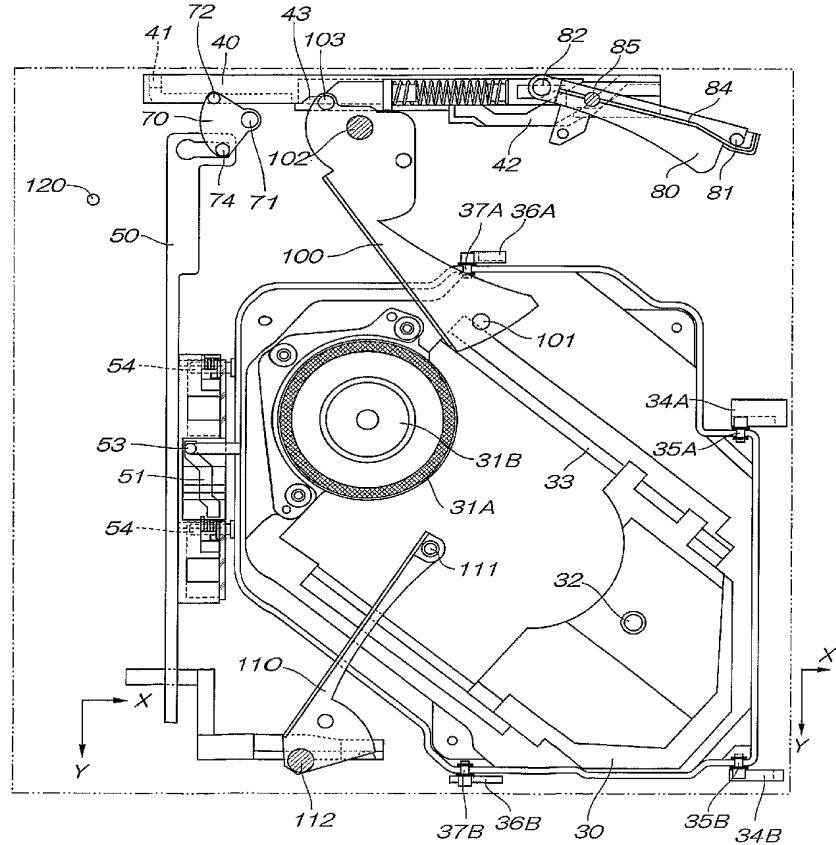
(74)代理人: 清水善廣, 外 (SHIMIZU, Yoshihiro et al.); 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号八城ビル3階 Tokyo (JP).

(81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

/ 続葉有 /

(54)Title: DISK DEVICE CHUCKING METHOD AND DISK DEVICE

(54)発明の名称: ディスク装置のチャッキング方法及びディスク装置



(57)Abstract: A disk device chucking method which is as follows: A base main body (10) and a cover body (130) constitute a chassis exterior cover, and the front surface of the chassis exterior cover is formed with a disk insertion port (11) for direct disk insertion. A traverse (30) installed in the base main body (10) holds a spindle motor (31A) and a pickup (32), a slider mechanism is disposed on one side of the traverse (30). The slider mechanism has a cam mechanism for moving one side of the traverse (30) toward and away from the base main body (10), and a slider cam mechanism (51) for moving the traverse (30) in insertion and discharge directions of the disk. The other end of the traverse (30) is supported on the base main body (10) by fixed cams (34A, 34B, 36A, 36B) and the traverse (30) is moved in the insertion and discharge directions of the disk by the slider cam mechanism (51), thereby the other end of the traverse (30) is moved toward and away from the base main body (10) by the fixed cams.

(57)要約: ベース本体10と蓋体130とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面には、ディスクを直接挿入するディスク插入口11を形成し、前記ベース本体10に設けたトラバース30によってスピンドルモータ31Aとピックアップ32とを保持

/ 続葉有 /

WO 2005/081243 A1



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

し、前記トラバース30の一端側にスライダー機構を配置し、前記スライダー機構には、前記トラバース30の一端側を前記ベース本体10に対して近接離間させるカム機構と、前記トラバース30を前記ディスクの挿入排出方向に移動させるスライダーカム機構51とを有し、前記トラバース30の他端側を、固定カム34A、34B、36A、36Bによって前記ベース本体10に支持し、前記スライダーカム機構51によって前記トラバース30を前記ディスクの挿入排出方向に移動させることで、前記固定カムによって前記トラバース30の他端側を前記ベース本体10に対して近接離間させるディスク装置のチャッキング方法。

明細書

ディスク装置のチャッキング方法及びディスク装置

技術分野

本発明は、CDやDVDなどのディスク状の記録媒体への記録、または再生を行うディスク装置に関し、特に外部からディスクを直接挿入し、または直接排出できる、いわゆるスロットイン方式のディスク装置に関する。

背景技術

従来のディスク装置は、トレイまたはターンテーブル上にディスクを載置し、このトレイやターンテーブルを装置本体内に装着するローディング方式が多く採用されている。

しかし、このようなローディング方式では、トレイやターンテーブルが必要な分、ディスク装置本体を薄型化するには限度がある。

一方、スロットイン方式のディスク装置としては、ディスク面に搬送ローラを当接させてディスクを引き込む方式が提案されている（例えば特許文献1）。

（特許文献1）

特開平7-220353号公報

しかし、例えば特許文献1で提案されているようなスロットイン方式では、ディスク直径より長い搬送ローラを用いるために、装置幅を広くしなければならず、さらにこの搬送ローラによって厚みも増してしまった。

従って、このようなスロットイン方式のディスク装置では、ディスク装置本体の薄型化や小型化を図ることは困難である。

そこで本発明は、薄型化と小型化を図ることができるディスク装置のチャッキング方法及びディスク装置を提供することを目的とする。

特に本発明は、トラバースを斜めに下降させた場合に、十分に確保することが困難な、ディスク挿入時のディスク下面とトラバースとのクリアランスを確保できるディスク装置のチャッキング方法及びディスク装置を提供することを目的とする。

また本発明は、ディスクをチャッキング後に、ディスクの位置規制部材を動作させることなくディスクを位置規制部材から離間させることで、位置規制部材を退避させるための

リンク機構を無くすことができるディスク装置のチャッキング方法及びディスク装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明の第1の実施の形態によるディスク装置のチャッキング方法は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、シャーシ外装のフロント面には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップとを保持し、トラバースの一端側にスライダー機構を配置し、スライダー機構には、トラバースの一端側をベース本体に対して近接離間させるカム機構と、トラバースをディスクの挿入排出方向に移動させるスライダーカム機構とを有し、トラバースの他端側を、固定カムによってベース本体に支持し、スライダーカム機構によってトラバースをディスクの挿入排出方向に移動させることで、固定カムによってトラバースの他端側をベース本体に対して近接離間させるディスク装置のチャッキング方法であって、トラバースを固定カムの方向に移動させることでトラバースの他端側をベース本体から離間させる方向に移動させる第1のステップと、第1のステップの後に、トラバースの一端側をベース本体から離間させる方向に移動させることでディスクをスピンドルモータのハブに嵌合させる第2のステップと、第2のステップの後に、トラバースの一端側をベース本体に近接させる方向に移動させる第3のステップとを有するものである。

本実施の形態によれば、第1のステップによってトラバースの他端側をベース本体から離間させた後に第2のステップにおいてトラバースの他端側をベース本体から離間することでチャッキングを行うことにより、トラバースの一端側だけをベース本体から離間させてチャッキングを行う場合と比較して、トラバースを下降させた場合のディスク挿入時のディスク下面とトラバースとのクリアランスを十分に確保することができる。従って、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。

本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置のチャッキング方法において、第2のステップの後に、トラバースを固定カムの方向に移動させることで、ディスクを位置規制部材から離間させるものである。

本実施の形態によれば、ディスクをチャッキング後に、ディスクの位置規制部材を動作させることなくディスクを位置規制部材から離間させることで、位置規制部材を退避させるためのリンク機構を無くすことができる。

本発明の第3の実施の形態によるディスク装置のチャッキング方法は、トラバースを水

平方向に移動させることでトラバースの他端側をベース本体から離間させる方向に移動させる第1のステップと、第1のステップの後に、トラバースの一端側をベース本体から離間させる方向に移動させることでディスクをスピンドルモータのハブに嵌合させる第2のステップと、第2のステップの後に、トラバースの一端側をベース本体に近接させる方向に移動させる第3のステップとを有するものである。

本実施の形態によれば、第1のステップによってトラバースの他端側をベース本体から離間させた後に第2のステップにおいてトラバースの他端側をベース本体から離間することでチャッキングを行うことにより、トラバースの一端側だけをベース本体から離間させてチャッキングを行う場合と比較して、トラバースを下降させた場合のディスク挿入時のディスク下面とトラバースとのクリアランスを十分に確保することができる。従って、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。

本発明の第4の実施の形態は、第3の実施の形態によるディスク装置のチャッキング方法において、第2のステップの後に、トラバースを水平方向に移動させることで、ディスクを位置規制部材から離間せるものである。

本実施の形態によれば、ディスクをチャッキング後に、ディスクの位置規制部材を動作させることなくディスクを位置規制部材から離間させることで、位置規制部材を退避させるためのリンク機構を無くすことができる。

本発明の第5の実施の形態によるディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、シャーシ外装のフロント面には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップとを保持するディスク装置であって、トラバースの一端側にスライダー機構を配置し、スライダー機構には、トラバースの一端側をベース本体に対して近接離間させるカム機構と、トラバースをディスクの挿入排出方向に移動させるスライダーカム機構とを有し、トラバースの他端側を、固定カムによってベース本体に支持し、スライダーカム機構によってトラバースを移動させることで、固定カムによってトラバースの他端側をベース本体に対して近接離間せるものである。

本実施の形態によれば、トラバースの他端側をベース本体から離間させた後にトラバースの他端側をベース本体から離間させることでチャッキングを行うことができる。従って、トラバースの一端側だけをベース本体から離間させてチャッキングを行う場合と比較して、トラバースを下降させた場合のディスク挿入時のディスク下面とトラバースとのクリアランスを十分に確保することができ、シャーシ外装の薄型化を図ることができる。

本発明の第6の実施の形態は、第5の実施の形態によるディスク装置において、スライダーカム機構によってトラバースを移動させることで、ディスクを位置規制部材から離間させるものである。

本実施の形態によれば、ディスクをチャッキング後に、ディスクの位置規制部材を動作させることなくディスクを位置規制部材から離間させるため、位置規制部材を退避させるためのリンク機構を無くすことができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施例によるディスク装置のベース本体の要部平面図

図2は、同ディスク装置の要部側断面図

図3は、同ディスク装置のサブスライダーの側面図

図4は、本実施例によるディスク装置のディスクのチャッキング動作スタートから第1の所定時間が経過した状態を示すベース本体の要部平面図

図5は、同状態における要部側断面図

図6は、同状態におけるサブスライダーの側面図

図7は、図4の状態からさらに第2の所定時間が経過した状態を示すベース本体の要部平面図

図8は、同状態における要部側断面図

図9は、同状態におけるサブスライダーの側面図

図10は、図7の状態からさらに第3の所定時間が経過し、トラバースの最上昇状態を示すベース本体の要部平面図

図11は、同状態における要部側断面図

図12は、同状態におけるサブスライダーの側面図

図13は、図10の状態からさらに第4の所定時間が経過し、ディスクの記録再生状態を示すベース本体の要部平面図

図14は、同状態における要部側断面図

図15は、同状態におけるサブスライダーの側面図

発明を実施するための最良の形態

以下本発明の一実施例によるディスク装置について説明する。

図1は本実施例によるディスク装置のベース本体の要部平面図、図2は同ディスク装置

の要部側断面図、図3は同ディスク装置のサブスライダーの側面図である。

本実施例によるディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装が構成され、このシャーシ外装のフロント面にベゼルが装着される。また本実施例によるディスク装置は、ベゼルに設けたディスク挿入口からディスクを直接挿入するスロットイン方式のディスク装置である。

ベース本体10のフロント側には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口11を形成している。ベース本体10にはトラバース30が配置されている。

トラバース30は、スピンドルモータ31Aと、ピックアップ32と、ピックアップ32を移動させる駆動手段33とを保持している。スピンドルモータ31Aの回転軸には、ディスクを保持するハブ31Bを備えている。スピンドルモータ31Aはトラバース30の一端側に設けられ、またピックアップ32は、スタンバイ状態やチャッキング状態ではトラバース30の他端側に配置される。ピックアップ32はトラバース30の一端側から他端側までを移動可能に設けられている。駆動手段33は、駆動モータと、ピックアップ32を摺動させる一対のレールと、駆動モータの駆動をピックアップ32に伝達する歯車機構とを有し、一対のレールはトラバース30の一端側と他端側とを連接するように、ピックアップ32の両側部に配置されている。

トラバース30には、スピンドルモータ31Aがベース本体10の中央部に位置し、またピックアップ32の往復移動範囲がスピンドルモータ31Aよりもディスク挿入口11側に位置し、またピックアップ32の往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるように配設されている。ここで、ピックアップ32の往復移動方向とディスクの挿入方向とは、40~45度の角度としている。

トラバース30は、一対の固定カム34A、34Bによってベース本体10に支持されている。一対の固定カム34A、34Bは、スピンドルモータ31Aよりもピックアップ32側に配設し、ピックアップ32のスタンバイ位置よりもディスク挿入口11側の位置に配設することが好ましい。本実施例では、固定カム34Aはディスク挿入口11の内側近傍の中央部に、固定カム34Bはディスク挿入口11の内側近傍の一端側に設けている。固定カム34A、34Bは、ディスクの挿入方向に延びる所定長さの溝からなり、この溝のディスク挿入口11側の一端側端部は、他端側端部よりもベース本体10から第1のY軸距離だけ離間させている。トラバース30に設けたカムピン35A、35Bは、この固定カム34A、34Bの溝内を摺動することで、トラバース30をディスクの挿入排出方向(X軸方向)に変位させるとともに、ベース本体10に対して近接離間する方向(Z軸

方向)に変位させることができる。

以下に、このトラバース30を動作させるメインスライダー40とサブスライダー50について説明する。

メインスライダー40とサブスライダー50とは、スピンドルモータ31Aの側方に位置するように配設されている。メインスライダー40は、その一端がシャーシ本体10のフロント面側、その他端がシャーシ本体10のリア面側となる方向に配設されている。また、サブスライダー50は、メインスライダー40と直交する方向に配設されている。

トラバース30を変位させるカム機構は、スライダーカム機構51と昇降カム機構52によって構成され、サブスライダー50に設けられている。スライダーカム機構51は、サブスライダー50の移動方向に延びる所定長さの溝からなり、この溝はその一端側(メインスライダー40側)端部から他端側端部にかけて、ディスク挿入口11の方向(X軸方向)に段階的に近接させている。トラバース30に設けたスライドピン53は、このスライダーカム機構51の溝内を摺動することで、トラバース30をディスクの挿入排出方向(X軸方向)に変位させることができる。また、昇降カム機構52は、サブスライダー50の移動方向に延びる所定長さの溝からなり、この溝はその一端側(メインスライダー40側)端部から他端側端部にかけて、ベース本体10との距離(Z軸距離)を段階的に変化させている。トラバース30に設けた昇降ピン54は、この昇降カム機構52の溝内を摺動することで、トラバース30をベース本体10に対して近接離間する方向(Z軸方向)に変位することができる。

メインスライダー40の一端側にはローディングモータ(図示せず)が配設されている。そして、このローディングモータの駆動軸とメインスライダー40の一端側とは歯車機構(図示せず)を介して連結されている。

このローディングモータの駆動によってメインスライダー40を長手方向(X軸方向)に摺動させることができる。またメインスライダー40は、カムレバー70によってサブスライダー50と連結している。

カムレバー70は回動支点71を有し、ピン72でメインスライダー40に設けたカム溝41と係合し、ピン74でサブスライダー50に設けたカム溝と係合している。

このカムレバー70は、メインスライダー40の移動に連動して、サブスライダー50を移動させ、サブスライダー50の移動によってスライダーカム機構51と昇降カム機構52を動作させてトラバース30を変位させる機能を有する。

なお、トラバース30は、さらに一対の固定カム36A、36Bによってもベース本体

10に支持されている。一対の固定カム36A、36Bは、固定カム34A、34Bとサブスライダー50との間に配設し、固定カム34A、34Bとサブスライダー50との中间位置に配設することが好ましい。固定カム36A、36Bは、固定カム34A、34Bと同一の構成からなる所定長さの溝からなる。トラバース30に設けたカムピン37A、37Bは、この固定カム36A、36Bの溝内を摺動することで、トラバース30をディスクの挿入方向に変位させるとともに、ベース本体10と近接離間する方向に変位させることができる。

以上説明した、トラバース30、固定カム34A、34B、36A、36B、メインスライダー40、サブスライダー50、及びローディングモータは、ベース本体10に設けられ、これらの部材と蓋体130との間に、ディスク挿入空間を形成する。

次に、ディスクを支持するガイド部材と、ディスクを動作させるレバー部材について説明する。

ベース本体10のディスク挿入口11近傍の一端側には、所定長さの第1のディスクガイド（図示せず）が設けられている。この第1のディスクガイドは、ディスク挿入方向から見た断面が、「コ」の字状の溝を有している。この溝によってディスクは支持される。

一方、ベース本体10のディスク挿入口11近傍の他端側には、引き込みレバー80が設けられ、この引き込みレバー80の可動側端部に第2のディスクガイド81を備えている。第2のディスクガイド81は、円筒状のローラで構成され、引き込みレバー80の可動側端部に回動自在に設けられている。また、第2のディスクガイド81のローラ外周には溝が形成され、この溝によってディスクは支持される。

引き込みレバー80は、可動側端部が固定側端部よりもディスク挿入口11側で動作するように配置され、固定側端部に回動支点82を有している。また、引き込みレバー80の可動側端部と固定側端部との間には所定長さの第3のディスクガイド84が設けられている。また、引き込みレバー80はピン85を備え、このピン85がメインスライダー40のカム溝42を摺動することで引き込みレバー80は動作する。すなわち、引き込みレバー80は、メインスライダー40の移動とともに、第2のディスクガイド81がスピンドルモータ31Aに対して近接離間するように動作する。

また、ベース本体10には、排出レバー100が設けられている。この排出レバー100の一端側の可動側端部にはガイド101が設けられている。また、排出レバー100の他端側には、回動支点102が設けられている。なお、排出レバー100は、ピン103とカム溝43によってメインスライダー40の動きと連動して動作する。

また、ベース本体10の排出レバー100と対向する側には排出レバー110が設けられている。この排出レバー110の一端側の可動側端部にはガイド111が設けられている。また、排出レバー110の他端側には、回動支点112が設けられている。なお、排出レバー110は、排出レバー100の動きと同様に動作する。

一方、ベース本体10のリア側には固定ピン120が設けられている。この固定ピン120によって、ディスクのローディング時やチャッキング時のディスクの位置規制を行っている。

図2に示すように、シャーシ外装は、ベース本体10と蓋体130によって構成され、蓋体130の中央部には、開口部132が設けられている。この開口部132は、ディスクの中心孔よりも大きな半径の円形開口である。従って、ディスクの中心孔に嵌合するスピンドルモータ31Aのハブ31Bよりも大きな開口である。

開口部132の外周部には、ベース本体10側に突出させた絞り部133が形成されている。

蓋体130の内周面全体には、ウレタンビーズ配合のフッ素系コーティングを塗布している。なお、コーティングは、絞り部133のディスクとの接触面だけに施してもよい。コーティング材として、ビーズ径が20ミクロンのウレタン樹脂に、ウレタン樹脂に対する配合比が5%のフッ素と、ウレタン樹脂に対する配合比が1.0~1.5%のシリコンとを配合したコーティング材を用いることが好ましい。また、コーティング材の摩擦係数は、0.2~0.6が好ましく、0.55以下がより好ましい。

以下に、図1から図15を用いてトラバース30の動作メカニズムについて説明する。

図1から図3のカム機構とピンの位置はディスクのローディング完了状態を示している。

図4はディスク装置のディスクのチャッキング動作スタートから第1の所定時間が経過した状態を示すベース本体の要部平面図、図5は同状態における要部側断面図、図6は同状態におけるサブスライダーの側面図である。

そして、図7は図4の状態からさらに第2の所定時間が経過した状態を示すベース本体の要部平面図、図8は同状態における要部側断面図、図9は同状態におけるサブスライダーの側面図である。

また、図10は図7の状態からさらに第3の所定時間が経過し、トラバースの最上昇状態を示すベース本体の要部平面図、図11は同状態における要部側断面図、図12は同状態におけるサブスライダーの側面図である。

そして、図13は図10の状態からさらに第4の所定時間が経過し、ディスクの記録再

生状態を示すベース本体の要部平面図、図14は同状態における要部側断面図、図15は同状態におけるサブスライダーの側面図である。

まず、ディスクのローディング完了状態では、図1から図3に示すように、トラバース30は、最もリア側であって、最もベース本体10側に近接した位置に配置されている。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51の一端側（メインスライダー40側）端部に位置している。従って、トラバース30は最もリア側に近接した位置に配置されている。また、カムピン35A、35Bは、固定カム34A、34Bの溝の他端側端部に位置している。従って、トラバース30の他端側（ピックアップ32側）はベース本体10に最も近接した位置に配置されている。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の一端側（メインスライダー40側）端部に位置している。従って、トラバース30の一端側（スピンドルモータ31A側）はベース本体10に最も近接した位置に配置されている。

図1に示す状態からメインスライダー40がディスク挿入口11の方向に移動し、このメインスライダー40の移動に伴ってサブスライダー50がメインスライダー40の方向に移動する。

そして、チャッキング動作を第1の所定時間行った状態では、図4から図6に示すように、トラバース30は、ディスク挿入口11の方向に第1のX軸距離だけ移動するとともに、トラバース30の他端側は、ベース本体10から第1のY軸距離だけ離間した位置に配置される。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51を第1のY軸距離だけ移動し、トラバース30はディスク挿入口11の方向に第1のX軸距離だけ移動する。従って、カムピン35A、35Bは、固定カム34A、34Bの溝の一端側端部の方向に第1のX軸距離移動し、トラバース30の他端側（ピックアップ32側）は、ベース本体10から第1のZ軸距離だけ離間した位置に配置される。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の一端側（メインスライダー40側）端部から第1のY軸距離だけ移動するが、この第1のY軸距離の範囲にある溝は同一高さなので、トラバース30の一端側（スピンドルモータ31A側）はベース本体10に最も近接した位置に保持される。

図4に示す状態から、さらにメインスライダー40がディスク挿入口11の方向に移動することで、サブスライダー50はさらにメインスライダー40の方向に移動する。

そして、図4に示す状態からさらにチャッキング動作を第2の所定時間行った状態では、図7から図9に示すように、トラバース30の他端側は、ベース本体10から第2のZ軸

距離（第2のZ軸距離>第1のZ軸距離）だけ離間した位置に配置される。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51を第2のY軸距離だけ移動するが、この移動範囲ではスライドカム機構51の溝は、サブスライダー50の移動方向（Y軸方向）と平行に設けているので、トラバース30はディスク挿入口11の方向には移動しない。従って、カムピン35A、35Bも、固定カム34A、34Bの溝内を移動しない。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の溝を第2のY軸距離だけ移動し、トラバース30の一端側（スピンドルモータ31A側）をベース本体10から第2のZ軸距離だけ移動させる。

図7に示す状態から、さらにメインスライダー40がディスク挿入口11の方向に移動することで、サブスライダー50はさらにメインスライダー40の方向に移動する。

そして、図7に示す状態からさらにチャッキング動作を第3の所定時間行った状態では、図10から図12に示すように、トラバース30の他端側は、ベース本体10から最も離間した第3のZ軸距離に配置される。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51を第3のY軸距離だけ移動するが、この移動範囲ではスライドカム機構51の溝は、サブスライダー50の移動方向（Y軸方向）と平行に設けているので、トラバース30はディスク挿入口11の方向には移動しない。従って、カムピン35A、35Bも、固定カム34A、34Bの溝内を移動しない。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の溝を第3のY軸距離だけ移動し、トラバース30の一端側（スピンドルモータ31A側）をベース本体10から第3のZ軸距離（最上昇高さ）に移動させる。この状態でハブ31Bのディスクへのチャッキングが完了する。

図10に示す状態から、さらにメインスライダー40がディスク挿入口11の方向に移動することで、サブスライダー50はさらにメインスライダー40の方向に移動する。

そして、図13から図15に示すように、トラバース30はディスク挿入口11の方向に移動するとともに、トラバース30の他端側は、ベース本体10に近接する方向に移動し第1のZ軸距離の位置に配置される。

すなわちこの状態においては、スライドピン53は、スライドカム機構51を第4のY軸距離だけ移動し、トラバース30はディスク挿入口11の方向に第2のX軸距離だけ移動する。従って、カムピン35A、35Bは、固定カム34A、34Bの溝の一端側端部に向けて第2のX軸距離だけ移動するが、トラバース30の他端側（ピックアップ32側）高さは変わらない。また、昇降ピン54は、昇降カム機構52の溝を第4のY軸距離だけ

移動し、トラバース30の一端側（スピンドルモータ31A側）をベース本体10の方向に移動させ第1のZ軸距離の位置に配置させる。

以上の動作によって、ディスクを蓋体130から離間させるとともに、固定ピン120からも離間させることで、ディスクは再生記録状態となる。

また、装着されたディスクを排出する時には、ローディングモータを駆動し、メインスライダー40をその他端側の方向に移動することにより行われ、基本的には上記の動作が逆に行われる。

本発明によれば、ディスク装置の薄型化と小型化を図ることができる。

特に本発明は、ディスク挿入時のディスク下面とトラバースとのクリアランスを十分に確保することができる。

また本発明は、ディスクをチャッキング後に、ディスクの位置規制部材を動作させることなくディスクを位置規制部材から離間させることで、位置規制部材を退避させるためのリンク機構を無くすことができる。

産業上の利用可能性

本実施例のディスク装置は、表示手段と入力手段と演算処理手段などを一体化した、いわゆるノート型パソコン本体に内蔵、または一体的にセットされるディスク装置として特に有用である。

請求の範囲

1 ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、

前記シャーシ外装のフロント面には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、
前記ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップとを保持し、
前記トラバースの一端側にスライダー機構を配置し、

前記スライダー機構には、前記トラバースの一端側を前記ベース本体に対して近接離間させるカム機構と、前記トラバースを前記ディスクの挿入排出方向に移動させるスライダーカム機構とを有し、

前記トラバースの他端側を、固定カムによって前記ベース本体に支持し、

前記スライダーカム機構によって前記トラバースを前記ディスクの挿入排出方向に移動させることで、前記固定カムによって前記トラバースの他端側を前記ベース本体に対して近接離間させるディスク装置のチャッキング方法であって、

前記トラバースを固定カムの方向に移動させることで前記トラバースの他端側を前記ベース本体から離間させる方向に移動させる第1のステップと、

第1のステップの後に、前記トラバースの一端側を前記ベース本体から離間させる方向に移動させることで前記ディスクをスピンドルモータのハブに嵌合させる第2のステップと、
第2のステップの後に、前記トラバースの一端側を前記ベース本体に近接させる方向に移動させる第3のステップと

を有することを特徴とするディスク装置のチャッキング方法。

2 第2のステップの後に、前記トラバースを固定カムの方向に移動させることで、前記ディスクを位置規制部材から離間させることを特徴とするクレーム1に記載のディスク装置のチャッキング方法。

3 トラバースによってスピンドルモータとピックアップとを保持し、前記トラバースの一端側又は他端側をベース本体に対して垂直方向に移動させるとともに前記トラバースを前記ベース本体に対して水平方向に移動させるカム機構を備えたディスク装置のチャッキング方法であって、

前記トラバースを水平方向に移動させることで前記トラバースの他端側を前記ベース本体から離間させる方向に移動させる第1のステップと、

第1のステップの後に、前記トラバースの一端側を前記ベース本体から離間させる方向に移動させることで前記ディスクをスピンドルモータのハブに嵌合させる第2のステップと、
第2のステップの後に、前記トラバースの一端側を前記ベース本体に近接させる方向に移

動させる第3のステップと

を有することを特徴とするディスク装置のチャッキング方法。

4 第2のステップの後に、前記トラバースを水平方向に移動させることで、前記ディスクを位置規制部材から離間させることを特徴とするクレーム3に記載のディスク装置のチャッキング方法。

5 ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、

前記シャーシ外装のフロント面には、ディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成し、前記ベース本体に設けたトラバースによってスピンドルモータとピックアップとを保持するディスク装置であって、

前記トラバースの一端側にスライダー機構を配置し、

前記スライダー機構には、前記トラバースの一端側を前記ベース本体に対して近接離間させるカム機構と、前記トラバースを前記ディスクの挿入排出方向に移動させるスライダーカム機構とを有し、

前記トラバースの他端側を、固定カムによって前記ベース本体に支持し、

前記スライダーカム機構によって前記トラバースを移動させることで、前記固定カムによって前記トラバースの他端側を前記ベース本体に対して近接離間させることを特徴とするディスク装置。

6 前記スライダーカム機構によって前記トラバースを移動させることで、前記ディスクを位置規制部材から離間させることを特徴とするクレーム5に記載のディスク装置。

Fig. 1

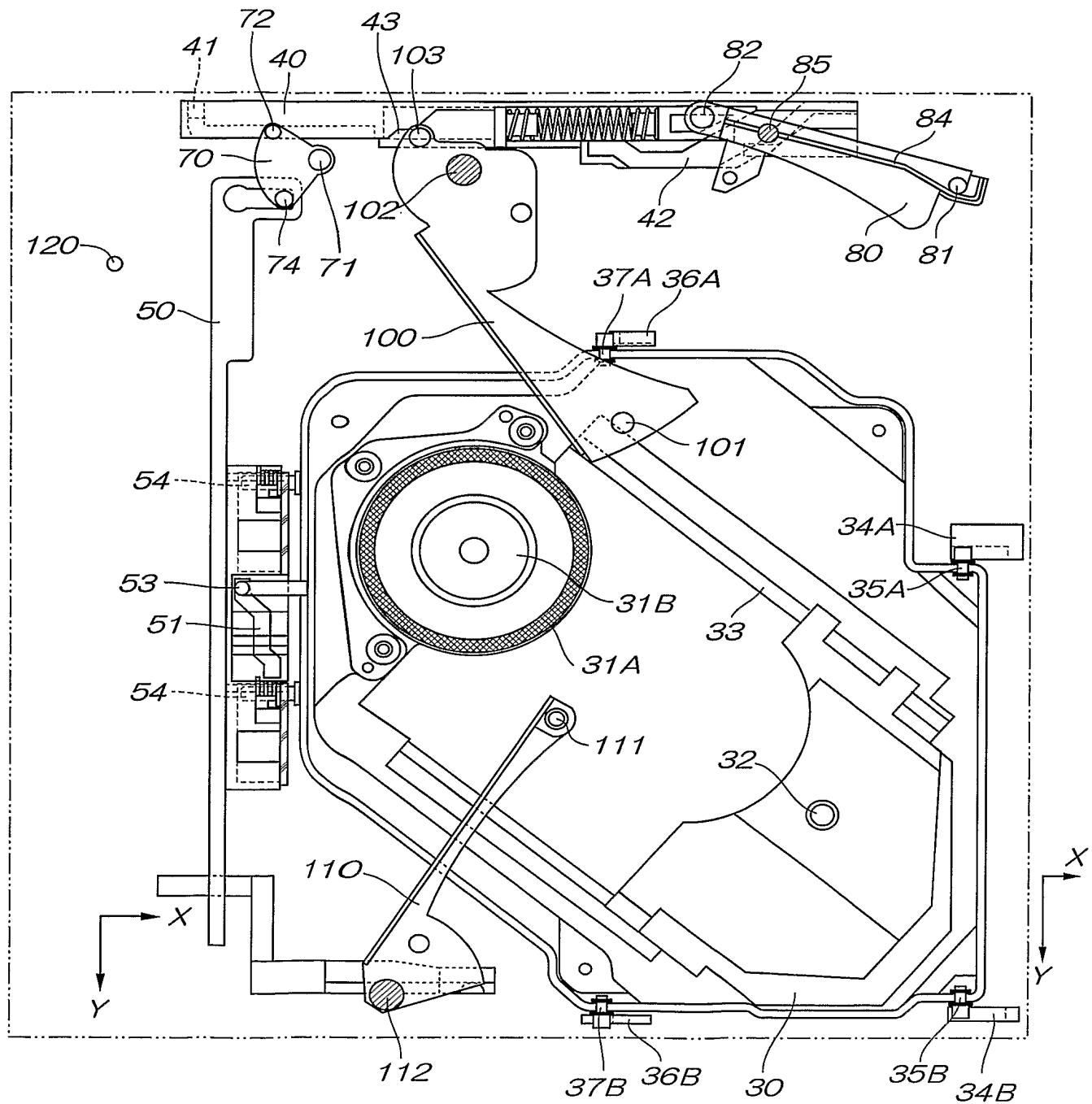


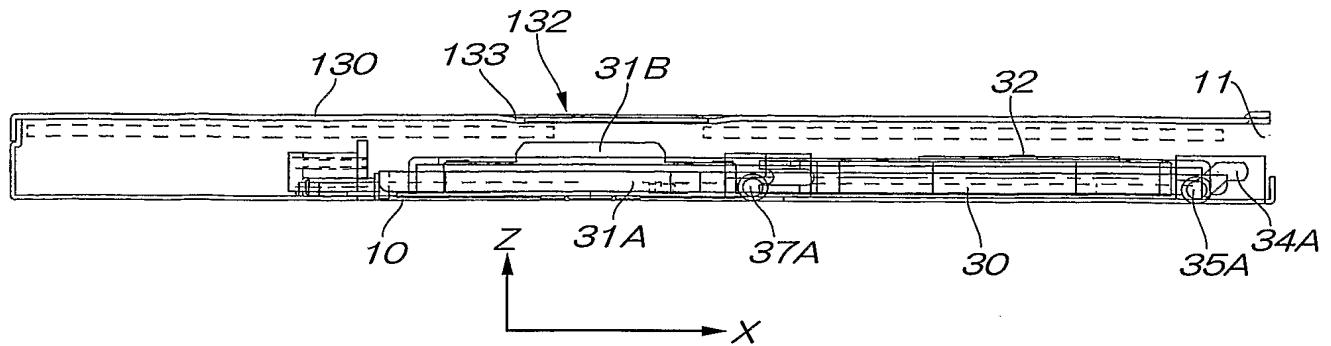
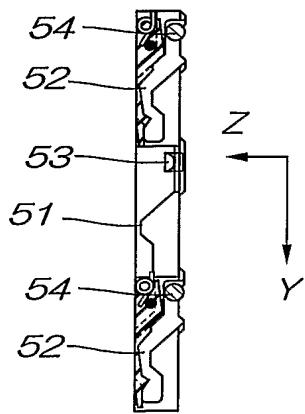
Fig. 2***Fig. 3***

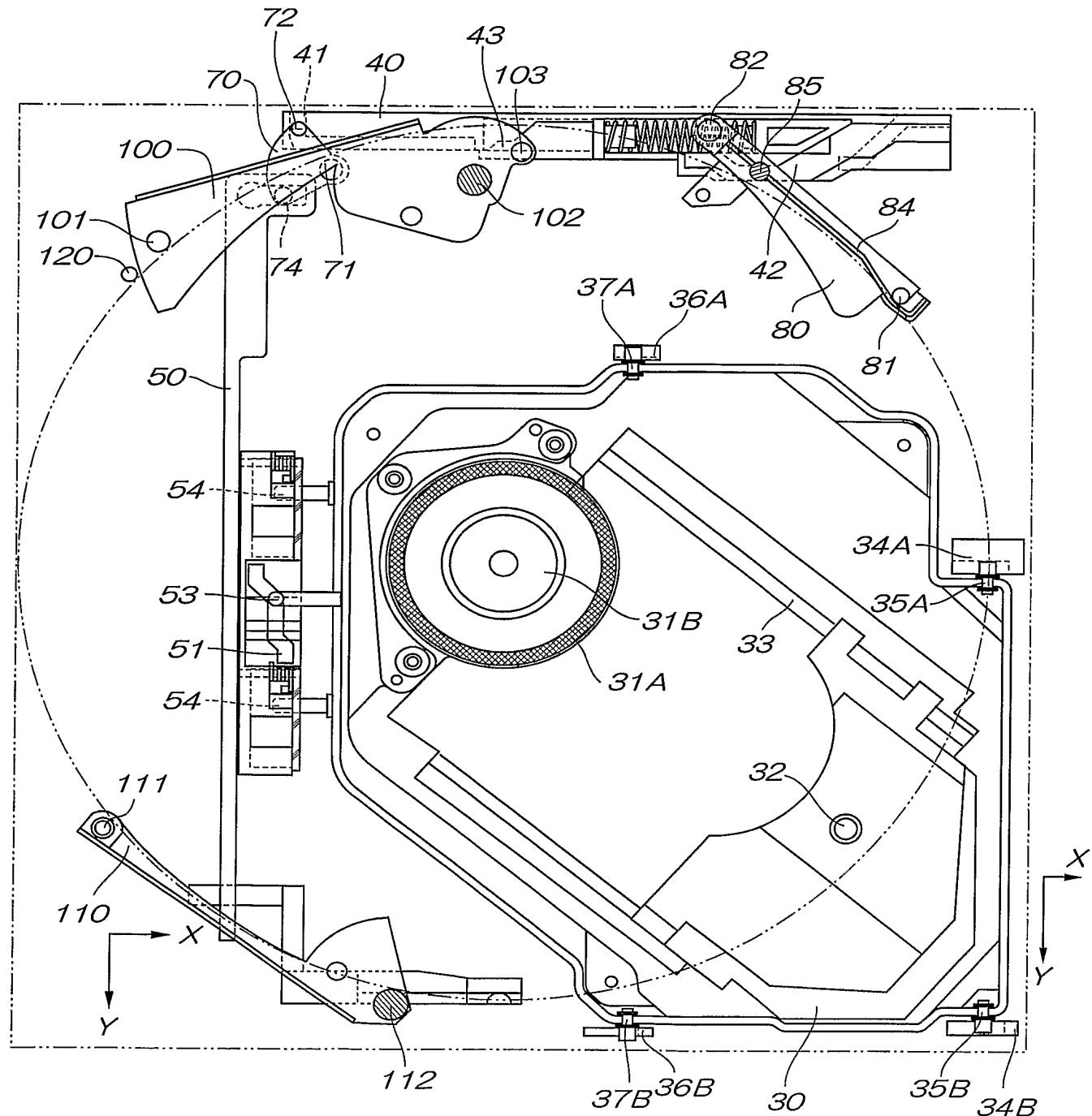
Fig. 4

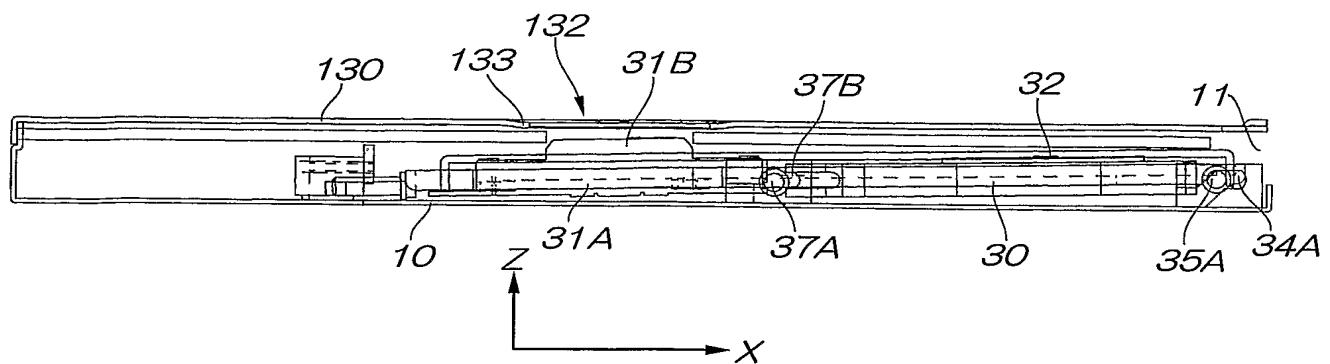
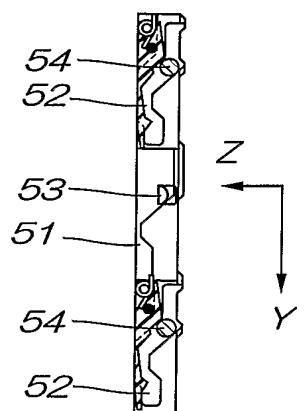
Fig. 5**Fig. 6**

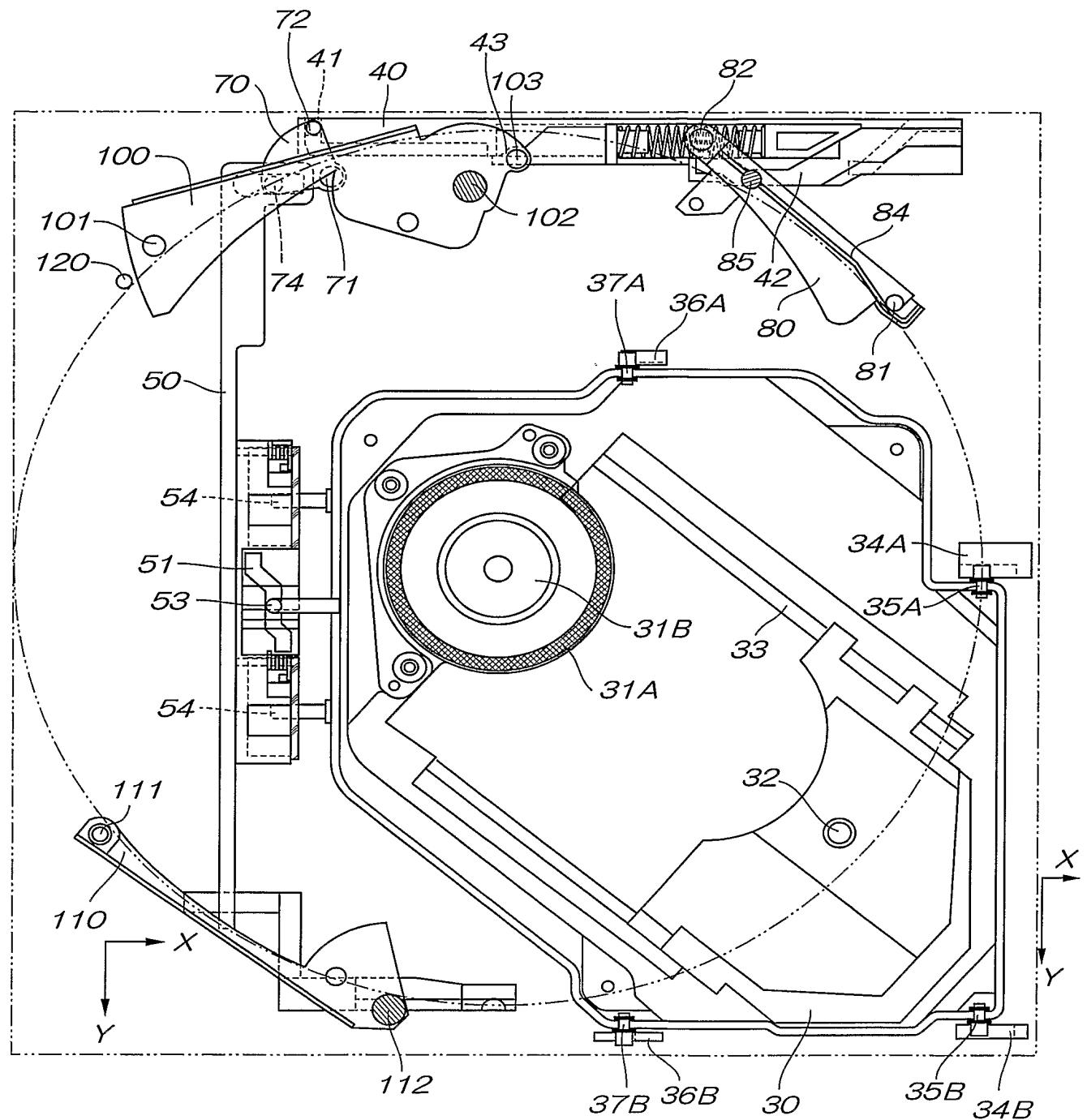
Fig. 7

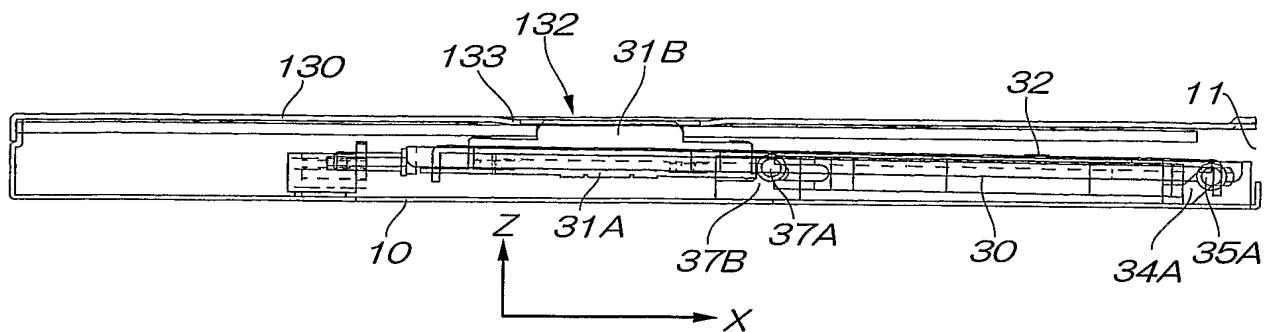
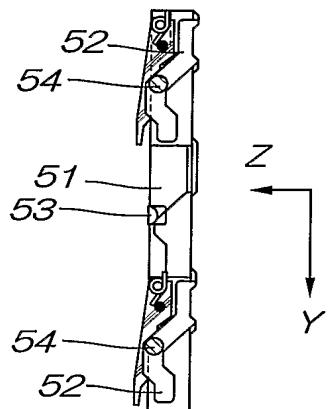
Fig. 8**Fig. 9**

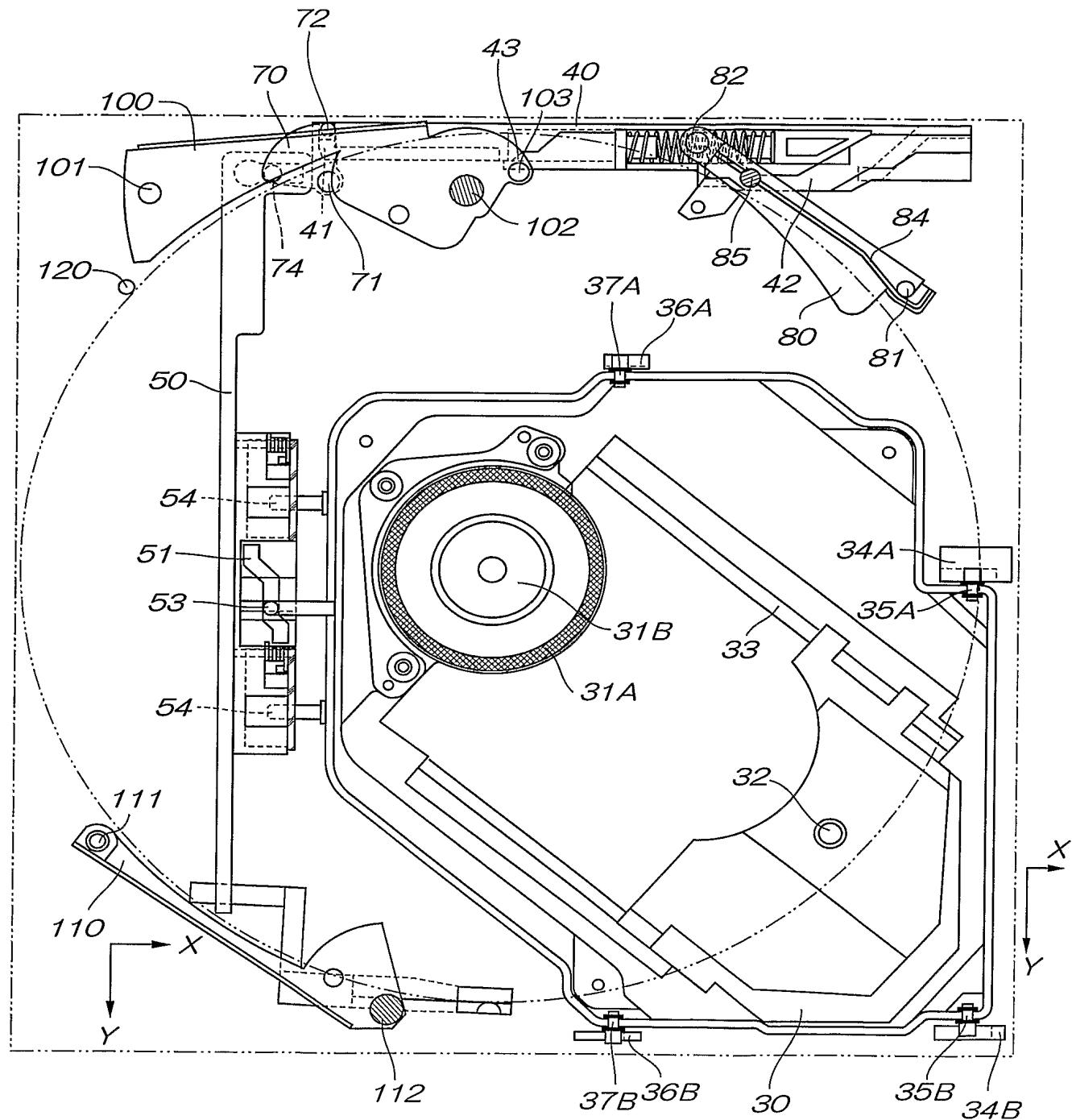
Fig. 10

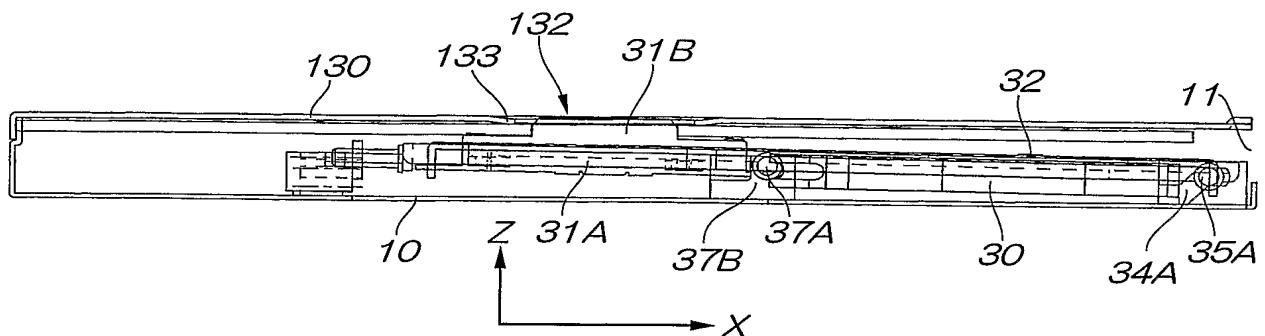
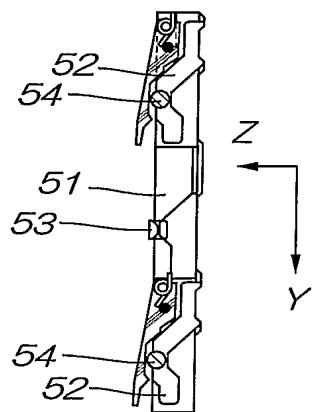
Fig. 11**Fig. 12**

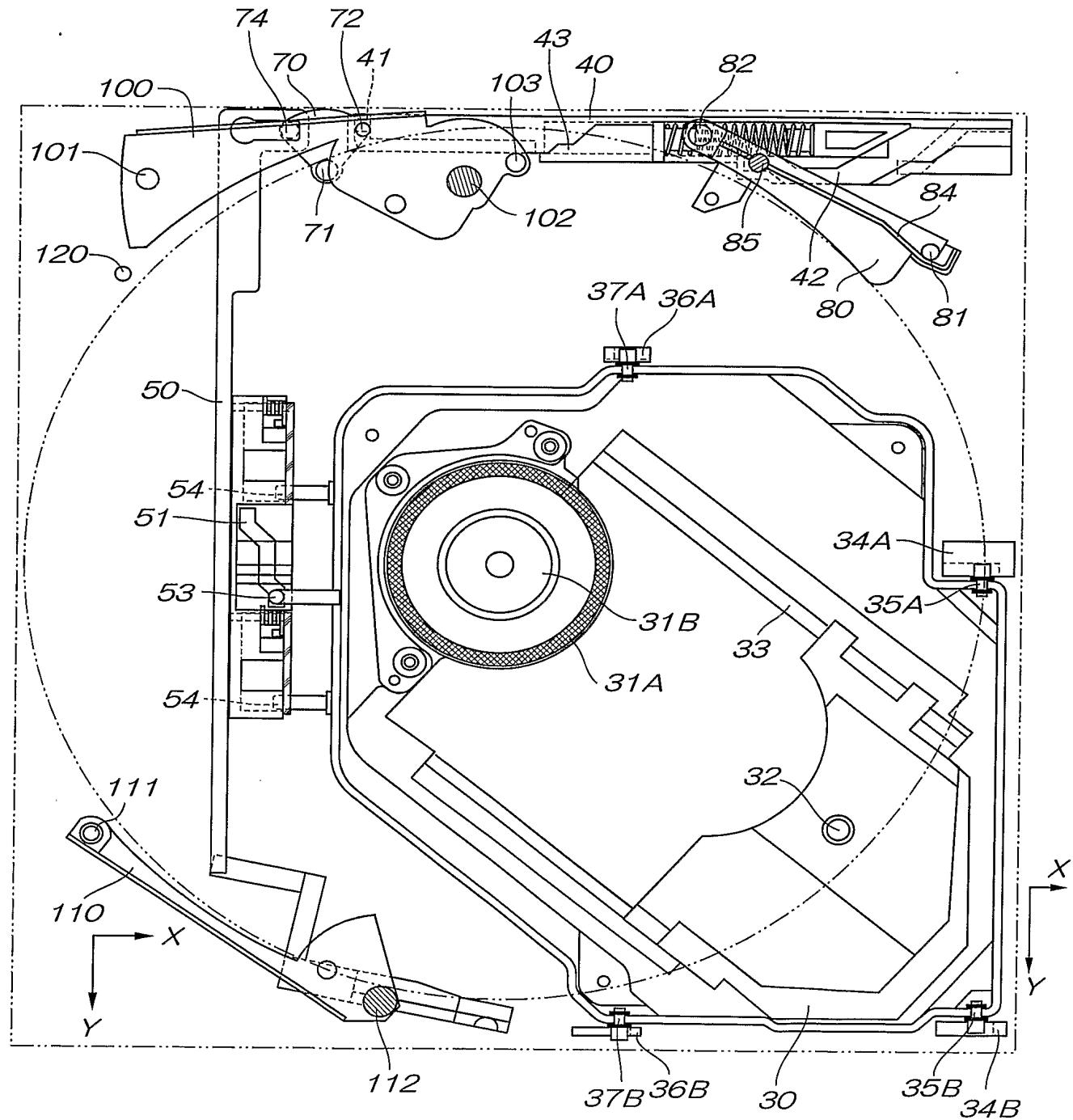
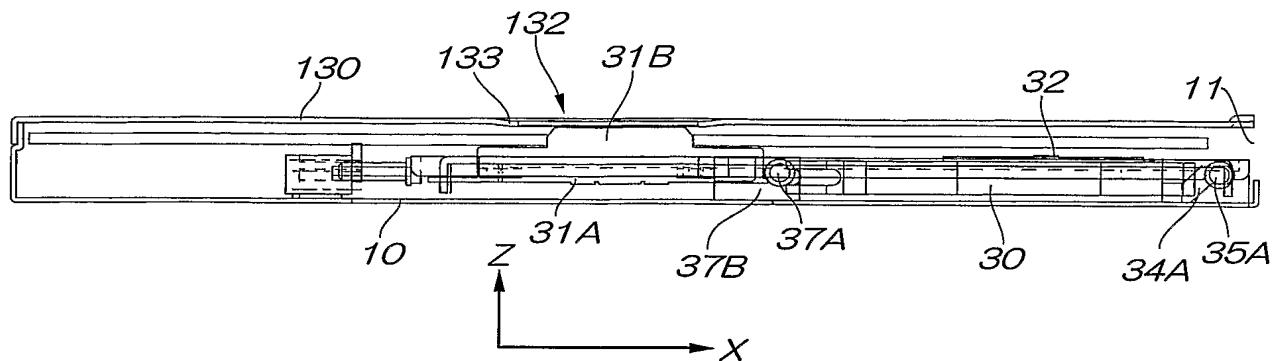
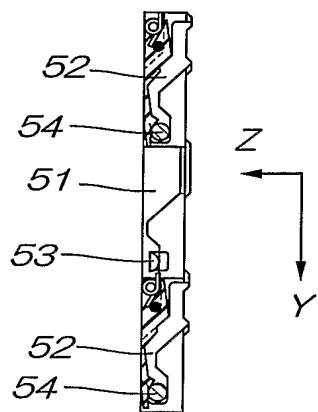
Fig. 13

Fig. 14**Fig. 15**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.C1⁷ G11B17/035, G11B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.C1⁷ G11B17/035, G11B17/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-352498 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 December, 2002 (06.12.02), Par. Nos. [0049] to [0053]; Figs. 7 to 13 (Family: none)	1-6
A	JP 8-212755 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 20 August, 1996 (20.08.96), Par. No. [0016]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 07 December, 2004 (07.12.04)	Date of mailing of the international search report 28 December, 2004 (28.12.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. C1. ⁷ G11B17/035, G11B17/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. C1. ⁷ G11B17/035, G11B17/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2002-352498 A (松下電器産業株式会社) 2002.12.06, 段落【0049】-【0053】, 第7-13図 (ファミリーなし)	1-6
A	J P 8-212755 A (三洋電機株式会社) 1996.08.20, 段落【0016】, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.12.2004

国際調査報告の発送日

28.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

山崎 達也

5Q 3147

電話番号 03-3581-1101 内線 3590